ITEM 328 : REANIMATION PEDIATRIQUE

EVALUATION DE L'ENFANT EN REANIMATION

Evaluation

Séquence ABC

A

= *Airway* = voies aériennes
- **Liberté des VAS** : désobstruction si besoin, maintenues ouvertes
- **Canule oropharyngée de Guedel** chez l'enfant inconscient

B

= *Breathing* = ventilation
- Enfant eupnéique
- **Détresse respiratoire aiguë** : ↗ du travail respiratoire
- **Insuffisance respiratoire aiguë** : incapacité respiratoire à maintenir une PO_2 et PCO_2 normales
- **Insuffisance respiratoire décompensée** : trouble de conscience, tachycardie, bradycardie, cyanose, sueurs, signes d'épuisement respiratoire (apnée, diminution du travail respiratoire)

Fréquence respiratoire

→ Selon l'âge, la fièvre, l'agitation et l'anxiété

< 7 jours	< 1 mois	1 à 6 mois	6 à 24 mois	2 à 12 ans	13 à 18 ans
30 à 50 /min	**30 à 40** /min	20 à **40** /min	20 à **30** /min	16 à **24** /min	12 à **25** /min

Travail respiratoire
- Signes de lutte respiratoire : **tirage, balancement thoraco-abdominal, battement des ailes du nez, entonnoir xiphoïdien, geignement expiratoire**
- Bruits respiratoires : **stridor, *wheezing, grunting***

Volumes pulmonaires
- Inspection : expansion thoracique symétrique ou non, trachée médiane ou non
- Auscultation : asymétrique du MV, bruits anormaux (sibilants, crépitants)

Oxygénation
- Coloration cutanée : rose, pâle ou cyanosé
- Saturation en O_2

C

= *Circulation* : état hémodynamique
- Hémodynamique normal
- **Etat de choc** : tachycardie, perfusion périphérique anormale
- **Etat de choc décompensé** : trouble de la vigilance/conscience, hypotension artérielle

Fréquence cardiaque

→ Selon l'âge, la fièvre et l'agitation

< 6 mois	1 an	2 ans	4 ans	10 ans	14 ans
135±35 /min	120±30 /min	110±30 /min	100±30 /min	90±35 /min	85±25 /min

PAS

→ Maintenue normale plus longtemps que chez l'adulte en situation pathologique

< 7 jours	< 1 mois	< 1 an	1 à 10 ans	> 10 ans
PAS > **60**	PAS > 65	PAS > **70**	PAS > **70 + 2 x âge**	PAS > **90**

Pouls
= Normal, filant ou absent
- **Pouls central** : au niveau **huméral < 1 an**, au niveau **carotidien > 1 an**
- **Pouls périphérique**

Perfusion périphérique
- Couleur et chaleur des extrémités
- Temps de recoloration cutanée
- Présence de marbrures
- Diurèse

Précharge
- Précharge droite : hépatomégalie, turgescence jugulaire
- Précharge gauche : crépitants à l'auscultation

ETAT DE CHOC

Valeurs physiologiques

Age	Tachycardie	Bradycardie	Polypnée	Hypotension (PAS)	GB
1 à 7 jours	**> 180/min**	< 100/min	> 50/min	*< 65 mmHg*	> 34
7 à 28 jours	**> 180/min**	< 100/min	> 40/min	*< 75 mmHg*	> 19,5 ou < 5
1 à 12 mois	**> 180/min**	< 90/min	> 34/min	*< 100 mmHg*	> 17,5 ou < 5
1 à 2 ans	**> 150/min**				
2 à 5 ans	**> 140/min**		> 22/min	*< 100 mmHg*	> 15,5 ou < 6
6 à 12 ans	**> 130/min**		> 24/min	*< 105 mmHg*	> 13,5 ou < 4,5
13 à 18 ans	**> 110/min**		> 25/min	*< 117 mmHg*	> 11 ou < 4,5

- **Etat de choc** : hypotension persistante malgré **40 ml/kg de remplissage vasculaire en 1h**

Diagnostic

C

- Signes précurseurs : **douleurs musculaires des jambes**, **refus de marche**
- **Tachycardie** : souvent élevée, surtout en cas de choc septique
- **Vasoconstriction périphérique** : temps de recoloration cutanée > 3 s, marbrures, extrémités froides
→ En cas de **vasoplégie** (choc septique, choc toxinique) : **recoloration cutanée immédiate**
- **Pouls périphériques mal perçus** : tibial postérieur, pédieux, radial (**brachial** chez le nourrisson < 1 an)
- **Pâleur** souvent importante
- Signes respiratoires : **tachypnée, pauses respiratoires, épuisement respiratoire**
- Signes neurologiques : **irritabilité, agitation,** puis **léthargie,** voire **coma**
- **Hypotension artérielle** (par rapport à l'âge) : signe un état de choc décompensé, de survenue tardive (après les autres signes hémodynamiques et l'altération de la conscience) → non obligatoire pour définir un état de choc
- **Oligo-anurie**

PC

- **Glycémie capillaire** : l'hypoglycémie est un facteur de très mauvais pronostic neurologique chez l'enfant, en particulier chez le nourrisson
- **NFS, bilan de coagulation** : leuconeutropénie ou leucocytose (choc septique), thrombopénie, CIVD
- **Ionogramme** : hypo/hypernatrémie, hyperkaliémie
- **Urée, créatininémie** : insuffisance rénale aiguë fonctionnelle
- **GDS** : acidose métabolique ± compensation respiratoire, hyperlactatémie
- **CRP, PCT** : syndrome inflammatoire (choc septique)
- **Hémocultures** : risque de spoliation sanguine chez l'enfant → prélèvement de **1 ml** (< 2,5 kg) jusqu'à **5 ml** (> 10 ans), si possible plusieurs fois à plusieurs heures d'intervalle
- **ETT** : dès l'admission en réanimation si nécessité de drogues vasoactives

TTT

Mesures associées

- **Monitorage non invasif** : FC, FR, PA au brassard (adapté à la taille de l'avant-bras), saturation
- **Oxygénothérapie** systématique au masque à haute concentration
- Mise en place **de 2 VVP** de bon calibre, ou d'une **voie intraosseuse** en cas de difficultés de voie d'abord (surtout chez le nourrisson et le petit enfant)
- En cas de choc septique : antibiothérapie probabiliste IV = **C3G** ± **vancomycine** ± **aminoside**
- Surveillance : diurèse horaire, score de Glasgow adapté à l'âge

Remplissage vasculaire

- **NaCl 0,9%** : **20 ml/kg** (sans dépasser **500 ml**) sur **5 à 20 minutes** (aussi rapidement que permis par la voie d'abord), à renouveler 3 fois au maximum (**60 ml/kg**) selon l'efficacité

Drogue vasoactive

- Choc septique : **noradrénaline** ou **dopamine** → introduit si objectifs tensionnels non atteints à la fin de la 1ère heure (= 3 remplissages = 60 ml/kg)
- Choc cardiogénique : introduit d'emblée

Surveillance de l'efficacité

- Réponse favorable (dans l'ordre) : - Amélioration de l'état de conscience en 1er
  - Baisse de la fréquence cardiaque
  - Récupération de la PAM attendue pour l'âge
  - Reprise de diurèse (> 1 ml/kg/h)

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td colspan="2" rowspan="5"></td><td rowspan="5">Valeurs de PAM selon l'âge = objectif thérapeutique</td><td>< 1 jour</td><td>PAM > 35 mmHg</td></tr>
<tr><td>1 à 28 jours</td><td>PAM > 45 mmHg</td></tr>
<tr><td>1 mois à 2 ans</td><td>PAM > 50 mmHg</td></tr>
<tr><td>2 à 10 ans</td><td>PAM > 60 mmHg</td></tr>
<tr><td>> 10 ans</td><td>PAM > 65 mmHg</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Choc septique</td><td colspan="4">- Mortalité élevée : 15 à 25%, plus élevée chez les nourrissons ou les enfants avec comorbidité
- Site infectieux : pneumopathie > bactériémie > pyélonéphrite > péritonite > dermohypodermite > méningo-encéphalite</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Germe</td><td>< 3 mois</td><td colspan="2">= Infection néonatale par transmission bactérienne verticale
- Streptocoque B
- E. coli
➝ Tout fièvre chez le nourrisson < 3 mois doit être considéré comme une infection</td></tr>
<tr><td>3 mois à 2 ans</td><td colspan="2">= Foyers infectieux principalement broncho-pulmonaires, ORL et neuroméningés
- Pneumocoque
- Méningocoque
- Haemophilus influenzae b
➝ 1er pic de fréquence du purpura fulminans</td></tr>
<tr><td>> 2 ans</td><td colspan="2">- Pneumocoque
- Méningocoque
- Entérobactéries
- S. aureus
- Streptocoque A
➝ Risque de choc toxinique à S. aureus ou à streptocoque A : très grande vasoplégie (PAD effondrée < ½ de la PAS), érythrose diffuse</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="2" rowspan="3">Purpura fulminans</td><td colspan="3">- 2 pics d'incidence : nourrisson < 1 an et jeune adulte de 15 à 20 ans
- Cause : - Méningocoque ++ : sérogroupe B, C (plus sévère) ou W135, plus rarement A ou Y
- Autre : pneumocoque, S. aureus</td></tr>
<tr><td>Diagnostic</td><td colspan="2">- Signes infectieux
- Purpura comportant ≥ 1 élément nécrotique de diamètre ≥ 3 mm</td></tr>
<tr><td>PEC immédiate</td><td colspan="2">- Antibiothérapie immédiate par voie IV ou IM : - Ceftriaxone 50 à 100 mg/kg
- Céfotaxime 50 mg/kg
- Transfert en SAMU vers un service d'urgence ou de réanimation</td></tr>
</table>

TROUBLE DE CONSCIENCE – COMA

SCORE DE GLASGOW PEDIATRIQUE

Age	**> 5 ans** (identique à l'adulte)	**2 à 5 ans**	**0 à 2 ans**
Ouverture des yeux /4	Spontanément Sur demande A la douleur Aucune	Spontanément Aux stimuli verbaux Aux stimuli douloureux Aucune	Spontanément Lors des pleurs Aux stimuli douloureux Aucune
Réponse verbale /5	Orientée Confuse Inappropriée Incompréhensible Aucune	Mots appropriés, sourit, suit du regard Mots inappropriés, pleurs consolables Hurle, inconsolable Gémit aux stimuli douloureux Aucune	Agit normalement, sourit, interagit Pleurs Hurlements inappropriés Gémissement (*grunting*) Aucune
Réponse motrice /6	Répond à la demande Localise la douleur Retrait à la douleur Flexion à la douleur Extension à la douleur Aucune	Répond à la demande Localise la douleur Retrait à la douleur Flexion à la douleur (décortication) Extension à la douleur (décérébration) Aucune	Mouvements spontanés intentionnels Se retire au toucher Se retire à la douleur Flexion anormale (décortication) Extension anormale (décérébration) Aucune

ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE

- Cause (≠ de l'adulte) : le plus souvent secondaire, lié à une **insuffisance respiratoire** et/ou **circulatoire** avec un rythme cardiaque préterminal non défibrillable (asystolie, dissociation électromécanique)
- Pronostic très sombre : **5% de survie à 1 an**

PEC

Diagnostic		→ Reconnaissance rapide (< 10 secondes) - Absence de signe de vie : - **Enfant non réveillable** - **Absence de respiratoire spontanée** ou **simples gasps** - **Absence de pouls**
RCP de base		- Compression thoracique : dans la moitié inférieure du sternum, dépression du thorax de 1/3 du diamètre antéro-postérieur, à un rythme de 100 à 200/minutes - Chez le nourrisson < 1 an : - Sauveteur seul : utilisation de l'extrémité de 2 doigts - 2 sauveteurs : technique à 2 mains par encerclement du thorax - Chez l'enfant > 1 an : compression avec le talon d'une seule main - Rythme : 1 série de 15 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations
RCP spécialisée	Rythme non défibrillable	**= Asystolie, dissociation électromécanique, bradycardie extrême** - Adrénaline **10 µg/kg** par voie intraveineuse ou intraosseuse tous les 2 cycles - RCP pendant 2 minutes - Evaluation du rythme toutes les 2 minutes - Répéter RCP pendant 2 minutes et évaluation avant nouvelle injection d'adrénaline
	Rythme défibrillable	**= TV/FV** - 1er choc électrique à **4 J/kg** - RCP pendant 2 minutes - Evaluation du rythme à 2 minutes : 2nd choc électrique à 4 J/kg - A partir du 3ème choc, puis tous les 2 chocs : adrénaline + amiodarone